

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 1 1 6 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 0 1 1 6 5]

出 願 人 ソニー株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0390100401

【提出日】 平成15年 4月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 07/10

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 松原 弘幸

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 泉 忍

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089875

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 野田 茂

 【電話番号】 03-3266-1667

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 042712

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0010713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アンテナ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の周波数帯で効率良く高周波信号を略半球面状に輻射する第 1 の円偏波アンテナと、

第 2 の周波数帯で効率良く高周波信号を略半球面状に輻射する第 2 の円偏波アンテナと、

前記第 1 の円偏波アンテナと前記第 2 の円偏波アンテナとを表裏両面に互いに逆向きに実装した基板と、

を有することを特徴とするアンテナ装置。

【請求項 2】 前記第 1 の円偏波アンテナと前記第 2 の円偏波アンテナが前記基板の表裏両面に形成した配線パターンに接続されていることを特徴とする請求項 1 記載のアンテナ装置。

【請求項 3】 前記第 1 の円偏波アンテナと前記第 2 の円偏波アンテナがそれぞれ前記配線パターンを介して同軸ケーブルに接続され、前記同軸ケーブルを介して通信機器に接続されることを特徴とする請求項 2 記載のアンテナ装置。

【請求項 4】 前記第 1 の円偏波アンテナと前記第 2 の円偏波アンテナが前記配線パターンを介して共通の周波数合成器に接続されていることを特徴とする請求項 2 記載のアンテナ装置。

【請求項 5】 前記第 1 の円偏波アンテナと前記第 2 の円偏波アンテナが前記周波数合成器を介して共通の同軸ケーブルに接続され、前記同軸ケーブルを介して通信機器に接続されることを特徴とする請求項 4 記載のアンテナ装置。

【請求項 6】 前記周波数合成器が前記基板の一方の面に設けられ、前記基板の他方の面に配置された配線パターンが前記基板に形成されたスルーホールを通して一方の面側に導かれ、前記周波数合成器に接続されていることを特徴とする請求項 4 記載のアンテナ装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、2つの異なる周波数帯を用いた各種の無線通信装置に有効な円偏波型のアンテナ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、2.4GHz帯と5.2GHz帯の無線LANを利用して、テレビ映像等のAVデータを無線伝送するシステムが実用化されている。

ところで、テレビ映像等のAVデータを問題なく視聴するためには、無線伝送における通信の誤り率を極力減らすことが必要となる。すなわち、AVデータにおける通信の誤りは、画面上にブロックノイズまたは動画像の停止という明確な形で現れるため、インターネット等の一般的な無線データ伝送と比較して通信の誤りに対する要求は厳しいものとなる。

そこで、このようなAVデータを無線伝送する際に、円偏波アンテナを用いることで、通信の誤り率を抑制することができる。その理由は、円偏波アンテナがマルチパスによる干渉に強いことや、アンテナの姿勢に依存しないことが挙げられる。

【0003】

ここで、円偏波がマルチパスによる干渉に強い理由を説明する。

まず、単一の直線偏波を用いた場合は、電波が障害物で反射して電波が弱め合うことにより、複数の不感点が存在する。

それに対して、円偏波を用いた場合、電波が障害物で反射したとき、偏波の回転方向が変わらずに進行方向が逆になる。つまり、進行方向を基準とすると、偏波の回転方向が逆になるため、反射波によるマルチパスの影響を受けにくくすることができる。したがって、直線偏波に比較して円偏波がマルチパスによる干渉に強いことになる。

また、円偏波がアンテナの姿勢に依存しない理由を説明する。

まず、単一の直線偏波を用いたとき、アンテナの姿勢が送信側と受信側で異なると、利得が低下してしまうため、通信の誤り率が大きくなる。

それに対して、円偏波アンテナを用いた場合、送信側と受信側のアンテナが電波の進行方向を中心に回転して向きが変わっても利得が変化しないため、アンテ

ナの姿勢に対して通信の誤り率はほとんど変わらない。

【0004】

一方、従来の円偏波アンテナとしては、例えば、2.4GHz帯および5.2GHz帯の単一周波数帯の円偏波アンテナは存在するが、デュアルバンドに対応した円偏波アンテナは存在しなかった。

そのため、デュアルバンド無線装置用の円偏波アンテナは、例えば図3に示すように、2本の独立した円偏波アンテナを用いる必要がある。

以下、図3に示す円偏波アンテナについて説明する。

図示の構成は、第1の周波数帯用の円偏波アンテナA301と、第2の周波数帯用の円偏波アンテナB302とを示している。

円偏波アンテナA301は、誘電体301a上に平面アンテナ301bを設けたものであり、配線パターンを形成した基板303に実装されている。そして、平面アンテナ301bは基板303の配線パターンを通して同軸ケーブル305に接続されている。

また、円偏波アンテナB302は、誘電体302a上に平面アンテナ302bを設けたものであり、配線パターンを形成した基板304に実装されている。そして、平面アンテナ302bは基板304の配線パターンを通して同軸ケーブル306に接続されている。

これらの円偏波アンテナA301、B302は、互いに異なるサイズに形成されて異なる周波数帯特性を有しており、それぞれ半球面状の放射パターンをもっているため、互いに逆向きの電波放射方向に配置して用いることができる。

【0005】

さらに、デュアルバンド無線装置において、上述のような円偏波アンテナを用いてダイバーシティアンテナを実現するためには、2つの周波数帯毎に少なくとも2本ずつ、合計4本以上の独立したアンテナを無線装置に組み込まなければならなかった（例えば、特許文献1参照）。

【0006】

【特許文献1】

特開2002-43994号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上述のように従来の円偏波アンテナでは、デュアルバンドに対応するために、単一周波数帯の2本のアンテナを組み合わせることが必要となり、さらに、ダイバーシティアンテナを実現するためには、単一周波数帯の4本のアンテナが必要となり、無線装置の小型化が困難となる欠点があった。

また、アンテナに接続される同軸ケーブルを無線装置に組み込むと、同軸ケーブルがアンテナの役割を果たし、無線装置や他の周辺機器にノイズを放射したり、無線装置や他の周辺機器からのノイズを拾う可能性がある。そのため、特にデュアルバンド無線装置においては、4本の同軸ケーブルが必要となるので、同軸ケーブルによるノイズの影響が大きくなるという欠点があった。

【0008】

そこで本発明の目的は、複数の周波数帯に対して円偏波アンテナの数を削減して装置の小型化を図ることができ、さらに同軸ケーブルの配線数や配線長を削減してノイズの抑制等を図ることが可能なアンテナ装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は前記目的を達成するため、第1の周波数帯で効率良く高周波信号を略半球面状に輻射する第1の円偏波アンテナと、第2の周波数帯で効率良く高周波信号を略半球面状に輻射する第2の円偏波アンテナと、前記第1の円偏波アンテナと前記第2の円偏波アンテナとを表裏両面に互いに逆向きに実装した基板とを有することを特徴とする。

【0010】

本発明のアンテナ装置では、共通の基板の表裏両面に周波数帯の異なる第1の円偏波アンテナと第2の円偏波アンテナとを設けたことにより、2つの円偏波アンテナを一体に組み合わせて2つの周波数帯のアンテナ装置を構成でき、複数の周波数帯に対して円偏波アンテナの数を削減して装置の小型化を図ることができる。

また、第1の円偏波アンテナと第2の円偏波アンテナを基板の配線パターンを

介して共通の周波数合成器を介して共通の同軸ケーブルに接続する構成とすれば、同軸ケーブルの配線数や配線長を削減してノイズの抑制等を図ることが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明によるアンテナ装置の実施の形態例について説明する。

図1は本発明の第1の実施の形態例によるアンテナ装置の構成例を示す概略側面図である。

本例のアンテナ装置は、第1の周波数帯で効率良く高周波信号を略半球面状に輻射する円偏波アンテナA101と、第2の周波数帯で効率良く高周波信号を略半球面状に輻射する円偏波アンテナB102と、これらに共通の基板104とを具備し、基板104の表面と裏面に円偏波アンテナA101と円偏波アンテナB102を互いに背中合わせに配置したものである。

そして、円偏波アンテナA101と円偏波アンテナB102は、異なるサイズで異なる周波数帯を有し、それぞれ半球面状の放射パターンをもっており、矢印A、矢印Bで示すように、互いに逆向きの電波放射方向で配置されている。

また、円偏波アンテナA101は、誘電体A111上に平面アンテナA112を設けたものであり、配線パターン104Aを形成した基板104の表面に実装され、平面アンテナA111に接続された配線パターン104Aが基板104の下端部側に導かれ、この基板104に形成されたスルーホール113を通して基板104の裏面側に導かれ、裏面側の配線パターン104Bを通して周波数合成器（ダイプレクサ）103に接続されている。

また、円偏波アンテナB102は、誘電体B114上に平面アンテナB115を設けたものであり、配線パターン104Bを形成した基板104の裏面に実装され、平面アンテナB115に接続された配線パターン104Bが基板104の下端部側に導かれ、周波数合成器（ダイプレクサ）103に接続されている。

【0012】

円偏波アンテナA101によって受信された第1の周波数帯の高周波信号と円偏波アンテナB102によって受信された第2の周波数帯の高周波信号は、周波

数合成器 103 で合流し、同軸ケーブル 105 を通して後述する無線装置のアンテナコネクタに出力される。また、無線装置からの送信信号は、同軸ケーブル 105 を通して周波数合成器 103 で分岐され、第 1 の周波数帯の高周波信号が円偏波アンテナ A101 に出力され、第 2 の周波数帯の高周波信号が円偏波アンテナ B102 に出力される。

このように本例では、周波数合成器 103 を用いることにより、無線機器に接続される同軸ケーブル 105 を 2 本ではなく 1 本にすることが可能になる。

【0013】

なお、この第 1 の実施の形態例では、2 つの円偏波アンテナ A101、B102 による高周波信号を周波数合成器 103 によって合成、分離し、共通の同軸ケーブル 105 に対して入出力させる構成としたが、本発明は、このような周波数合成器を設けるのではなく、2 つの円偏波アンテナ毎に個別に同軸ケーブルを設けるものも含むものである。

図 2 はこのように各円偏波アンテナ毎に個別に同軸ケーブルを設けた本発明の第 2 の実施の形態例によるアンテナ装置の構成例を示す概略側面図である。

図示のように、本例においても図 1 に示す例と同様に、共通の基板 203 の表裏両面に第 1 の周波数帯を有する円偏波アンテナ A201 と、第 2 の周波数帯を有する円偏波アンテナ B202 とを背中合わせに配置したものであるが、各円偏波アンテナ A201、B202 毎に同軸ケーブル 204、205 が設けられている。なお、各構成要素の詳細については上述した第 1 の実施の形態例（図 1）と同様であるので説明は省略する。

このような構成では、同軸ケーブルが 2 本必要となるものの、周波数合成器が不要となって構成が簡単になり、さらに第 1 の実施の形態例と同様に、共通の基板 203 に円偏波アンテナ A201、B202 を搭載でき、装置の小型化を図ることができる。

【0014】

次に、以上のような各実施の形態例を構成するアンテナ装置の詳細について説明する。

図 4 は図 1 に示すアンテナ装置における各円偏波アンテナの放射特性を模式的

に示す説明図である。

図示のように、円偏波アンテナ A 101 と円偏波アンテナ B 102 は互いに異なる周波数帯の半球面状の放射特性 401、402 を有しているが、円偏波アンテナ A 101 の放射方向 A と円偏波アンテナ B 102 の放射方向 B は逆方向に配置されている。

【0015】

図5は図1に示すアンテナ装置に用いる円偏波アンテナと基板との接合構造を示す断面図である。

また、図6は図5に示すアンテナ装置の外観形状を示す図であり、図6(A)は第1の円偏波アンテナA側を示し、図6(B)は第2の円偏波アンテナB側を示している。

図5に示すように、ここでは、4層基板 518 を用いた例を示しており、基板 518 は2層のグラウンド層 A 516、B 517 の外側に、配線パターンを形成する導電パターン層 A 514、B 515 を設けたものである。

また、同軸ケーブル 512 に接続された周波数合成器（ダイプレクサ）511 は、平面アンテナ B 502 側の 90° 位相変換器 B 510 と平面アンテナ A 501 側の 90° 位相変換器 A 509 に接続される。

また、平面アンテナ A 501 は、誘電体 A 503 上に配置され、給電点 A 505 と給電点 B 506 により、平面アンテナ A 501 は給電されて円偏波を放射する。

また、平面アンテナ B 502 も同様に、給電点 C 507 と給電点 D 508 により給電されて円偏波を放射する。

また、 90° 位相変換器 A 509 は、スルーホール 513 を通り、周波数合成器 511 と接続される。

【0016】

このように本例の円偏波アンテナでは、 90° 位相変換器によって平面アンテナの2つの給電点の位相を 90° ずらすとともに、平面アンテナを正方形にすることにより、円偏波を放射させることが可能である。

また、平面アンテナを誘電体の上にのせることで、誘電体の中で波長短縮が起

こり、平面アンテナを小さくすることができる。

また、第1の周波数帯（第1の円偏波アンテナA）より周波数が高い第2の周波数帯（第2の円偏波アンテナB）側に周波数合成器（ダイプレクサ）511を搭載している。この理由は、スペースの利用効率が良いこと、スルーホールで信号を他の層に落とすときに周波数の低い方を落とした方が信号の劣化が小さいことによるものである。

【0017】

図7は本例で用いる周波数合成器（ダイプレクサ）の構成及び特性を示す説明図である。

図7（B）に示すように、この周波数合成器103は、第1周波数帯のローパスフィルタ（LPF）701と第2周波数帯のハイパスフィルタ（HPF）702から構成されている。そして、LPF701の端子Aには円偏波アンテナA101が接続され、HPF702の端子Bには円偏波アンテナB102が接続され、LPF701とHPF702の共通端子Cには同軸ケーブル105が接続されている。

このような構成により、図7（C）に示すように、互いに周波数の異なる第1の周波数信号と第2の周波数信号が分離されて伝送される。

【0018】

図8は本実施の形態例によるデュアルバンド円偏波アンテナ装置を組み込んだ無線装置システムの一例を示す説明図であり、図9は図8に示す無線装置システムの内部構成を示すブロック図である。

図8に示すように、この無線装置システムは、ソース801のデータをベース機器802からポータブル機器803へ無線伝送を行い、ポータブル機器803の液晶ディスプレイ808でソース801のデータを見ることができる。

上述のように円偏波アンテナは、半球面上の放射パターンを有しているため、無線で全球面を伝送するためには、2つの円偏波アンテナを用いてアンテナダイバーシティの構成を取らなくてはならない。

そこで、ポータブル機器803とベース機器804には、本例のアンテナ装置（すなわち、異なる周波数の2つの円偏波アンテナを表裏に背中合わせに配置し

たデュアルバンド円偏波アンテナ) がそれぞれ2つずつ内蔵されている。

そして、ポータブル機器803の2つのデュアルバンド円偏波アンテナ804、805の向きを互いに反対方向に配置することで、各周波数帯の放射パターンを球形に形成し、ベース機器802も同様に、2つのデュアルバンド円偏波アンテナ806、807の向きを互いに反対方向に配置することで、各周波数帯の放射パターンを球形に形成する。

このようにして各周波数帯の放射パターンをそれぞれ反対にすることで、球面上の放射パターンを形成している。

【0019】

図9において、ソース801は、各種画像データの供給源であり、TV映像やビデオ映像やDVD映像を扱う映像機器、あるいはインターネット等のネットワークが考えられる。そして、ソース801は、それらの画像データを有線でベース機器802に供給する。

ポータブル機器803とベース機器802には、それぞれ切替スイッチ914、918と無線機器915、919が内蔵されている。切替スイッチ914、918は、ポータブル機器803とベース機器802の位置や電波妨害などの電波環境により、最適なアンテナを選択するためのアンテナ切替スイッチである。また、無線機器915、919は、第1の周波数帯と第2の周波数帯の無線データを送受信できる機能を有しており、それぞれ2つずつのデュアルバンド円偏波アンテナ804、805、806、807が接続されている。

なお、図9に示すデュアルバンド円偏波アンテナは、図1に示す構成例を用いたものであるが、同様に図2に示す構成例を用いてもよい。

【0020】

図10及び図11は図8及び図9に示した無線装置システムにおけるアンテナ選択動作を示すフローチャートである。なお、以下の説明では、図9に示したアンテナA～Gの配置を参照して説明する。

まず、S1001で動作を開始し、第2の周波数帯の通信準備を行う(S1002)。ここでは、第2の周波数帯は第1の周波数帯と比較して、スループットが高い、妨害が少ない等の利点があるため、初期設定として第2の周波数帯の準

備をするものである。

さらに、ここでは、アンテナの初期設定として、ポータブル機器 803 の切り替えスイッチ 914 で後方側のアンテナ（アンテナ B）を選択し、ベース機器 802 の切り替えスイッチ 918 で前方側のアンテナ（アンテナ G）を選択する（S1003）。

【0021】

次に、ポータブル機器 803 とベース機器 802 が通信可能であることを調べる（S1004）。そして、通信可能ならば、信号レベルが十分強いかを調べる（S1005）。ここで信号レベルが十分強いならば、アンテナを固定して、そのまま通信を開始する（S1006）。

また、信号レベルが十分強くないならば、ポータブル機器 803 とベース機器 802 のアンテナをそれぞれ切り替えて、信号レベルが強いアンテナの組み合わせを調べる。そして、信号レベルが強いアンテナの組み合わせがあれば、その組み合わせにアンテナを固定して、通信を開始する（S1010～S1015）。

また、信号レベルが十分に強いアンテナの組み合わせがなければ、ポータブル機器 803 とベース機器 802 の距離が離れているため、通信できないとみなし、電波が減衰しにくいという特長をもつ第 1 の周波数帯の通信準備を行う（S1016）。

【0022】

また、S1004 で、もし第 2 の周波数帯で通信可能でないならば、その周波数チャンネルに妨害があるかを調べる（S1007）。

そして、妨害がなければ、ポータブル機器 803 とベース機器 802 のアンテナをそれぞれ切り替えて、信号レベルが強いアンテナの組み合わせを調べる（S1010～S1015）。

また、もし、その周波数チャンネルに妨害があるならば、第 2 の周波数帯の全てのチャンネルに妨害があるかを調べる（S1008）。

そして、全てのチャンネルに妨害があるならば、第 1 の周波数帯の通信準備をする（S1016）。ここでは、第 1 の周波数帯のアンテナの初期設定もポータブル機器 803 の切り替えスイッチ 914 を後方側のアンテナ（アンテナ D）と

し、ベース機器 802 の切り替えスイッチ 918 を前方側のアンテナ（アンテナ E）とする（S1017）。そして、第 1 の周波数帯においても、第 2 の周波数帯のときと同じ制御を行い、アンテナを固定して通信を行う（S1018～S1021、S1024～S1031）。

【0023】

また、第 1 の周波数帯の全ての周波数チャンネルに雑音がある場合は（S1022）、圏外表示を液晶ディスプレイに表示させ（S1023）、第 2 の周波数帯の通信準備をする（S1002）。

また、第 1 の周波数帯のそのチャンネルに雑音がない場合（S1021）、ポータブル機器 803 とベース機器 802 のアンテナをそれぞれ変えても信号レベルが強いアンテナの組み合わせがなければ、ポータブル機器 803 とベース機器 802 の距離が十分遠いとみなして、圏外表示を液晶ディスプレイに出して、第 2 の周波数帯の通信準備をする（S1002）。

【0024】

なお、以上の例は、本発明のアンテナ装置をダイバーシティアンテナによる無線装置システムに適用した例を説明したが、本発明はこれに限定されず、各種の無線装置のデュアルバンドアンテナ装置に広く適用できるものである。

特に本発明は、2.4GHz 帯と 5.2GHz 帯を利用する無線 LAN 装置の円偏波アンテナとして有効であるが、これに限定されないことはもちろんである。

【0025】

【発明の効果】

以上説明したように本発明のアンテナ装置によれば、共通の基板の表裏両面に周波数帯の異なる第 1 の円偏波アンテナと第 2 の円偏波アンテナとを設けたことにより、2 つの円偏波アンテナを一体に組み合わせて 2 つの周波数帯のアンテナ装置を構成でき、複数の周波数帯に対して円偏波アンテナの数を削減して装置の小型化を図ることができる効果がある。

また、第 1 の円偏波アンテナと第 2 の円偏波アンテナを基板の配線パターンを介して共通の周波数合成器を介して共通の同軸ケーブルに接続する構成とすれば

、同軸ケーブルの配線数や配線長を削減してノイズの抑制やケーブル引き回しの容易化等を図ることが可能となる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態例によるデュアルバンド円偏波アンテナ装置を示す側面図である。

【図 2】

本発明の第 2 の実施の形態例によるデュアルバンド円偏波アンテナ装置を示す側面図である。

【図 3】

従来のデュアルバンド円偏波アンテナ装置を示す構成図である。

【図 4】

図 1 及び図 2 に示すアンテナ装置の放射特性を示す説明図である。

【図 5】

図 1 に示すデュアルバンド円偏波アンテナ装置の詳細な構成を示す側断面図である。

【図 6】

図 1 に示すデュアルバンド円偏波アンテナ装置のアンテナ形状を示す正面図及び背面図である。

【図 7】

図 1 に示すデュアルバンド円偏波アンテナ装置に用いられる周波数合成器の構成及び特性を示す説明図である。

【図 8】

図 1 に示すデュアルバンド円偏波アンテナを組み込んだ無線装置システムの一例を示す斜視図である。

【図 9】

図 8 に示す無線装置システムの回路構成を示すブロック図である。

【図 10】

図 8 に示す無線装置システムの動作を示すフローチャートである。

【図 11】

図 8 に示す無線装置システムの動作を示すフローチャートである。

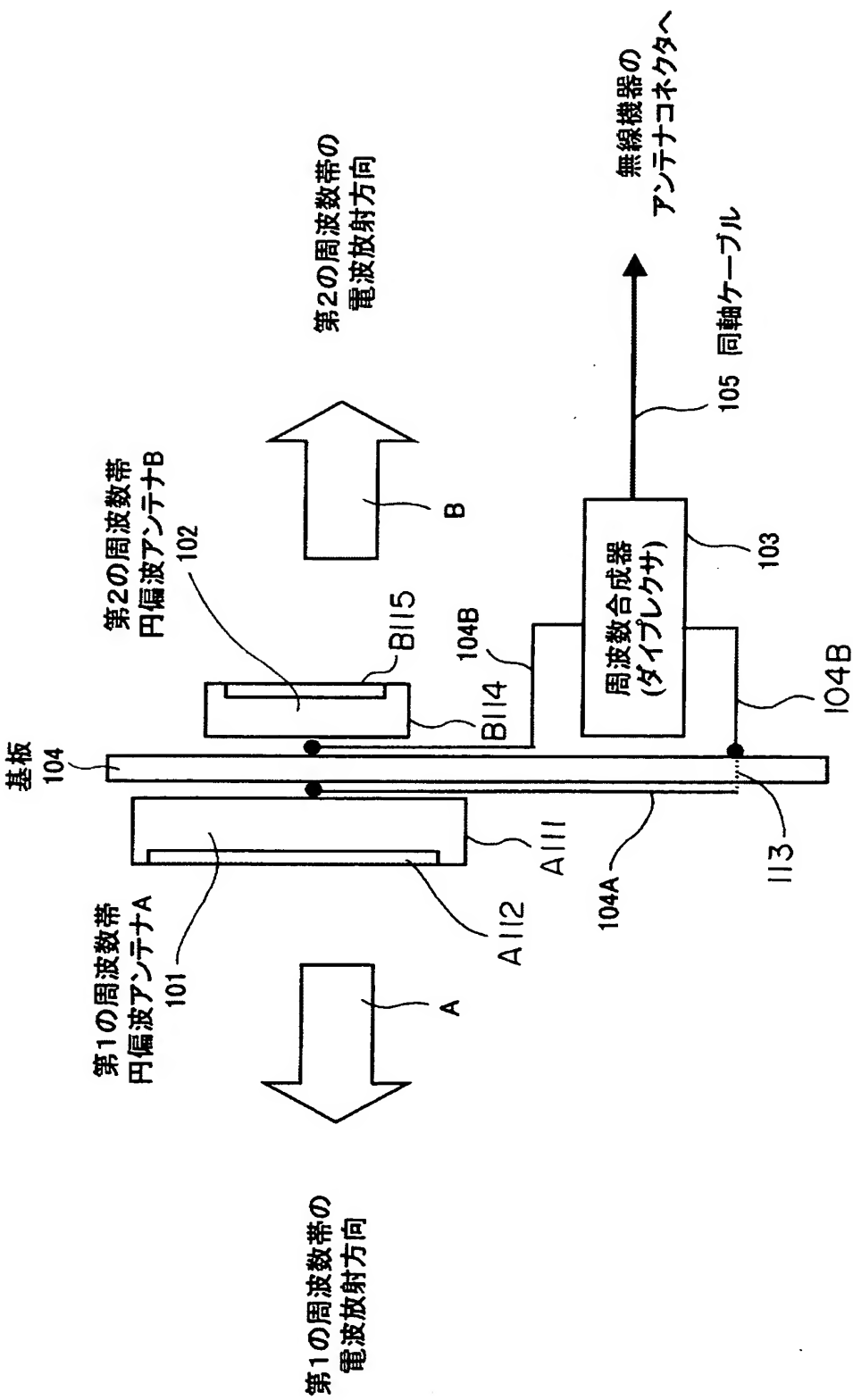
【符号の説明】

101、201……第1の周波数帯の円偏波アンテナ装置A、102、202
……第2の周波数帯の円偏波アンテナ装置B、103……周波数合成器（ダイブ
レクサ）、104、203……基板。

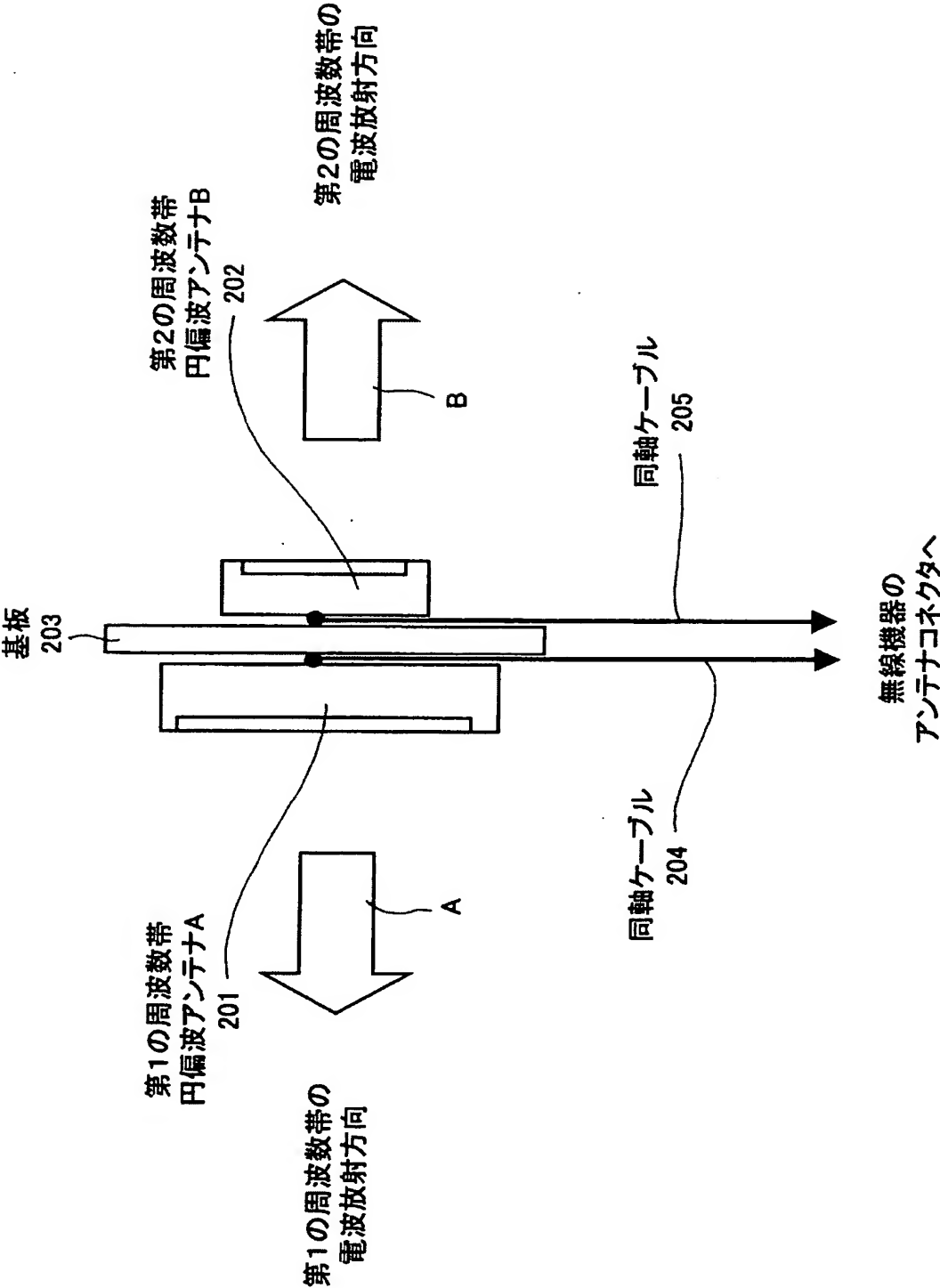
【書類名】

図面

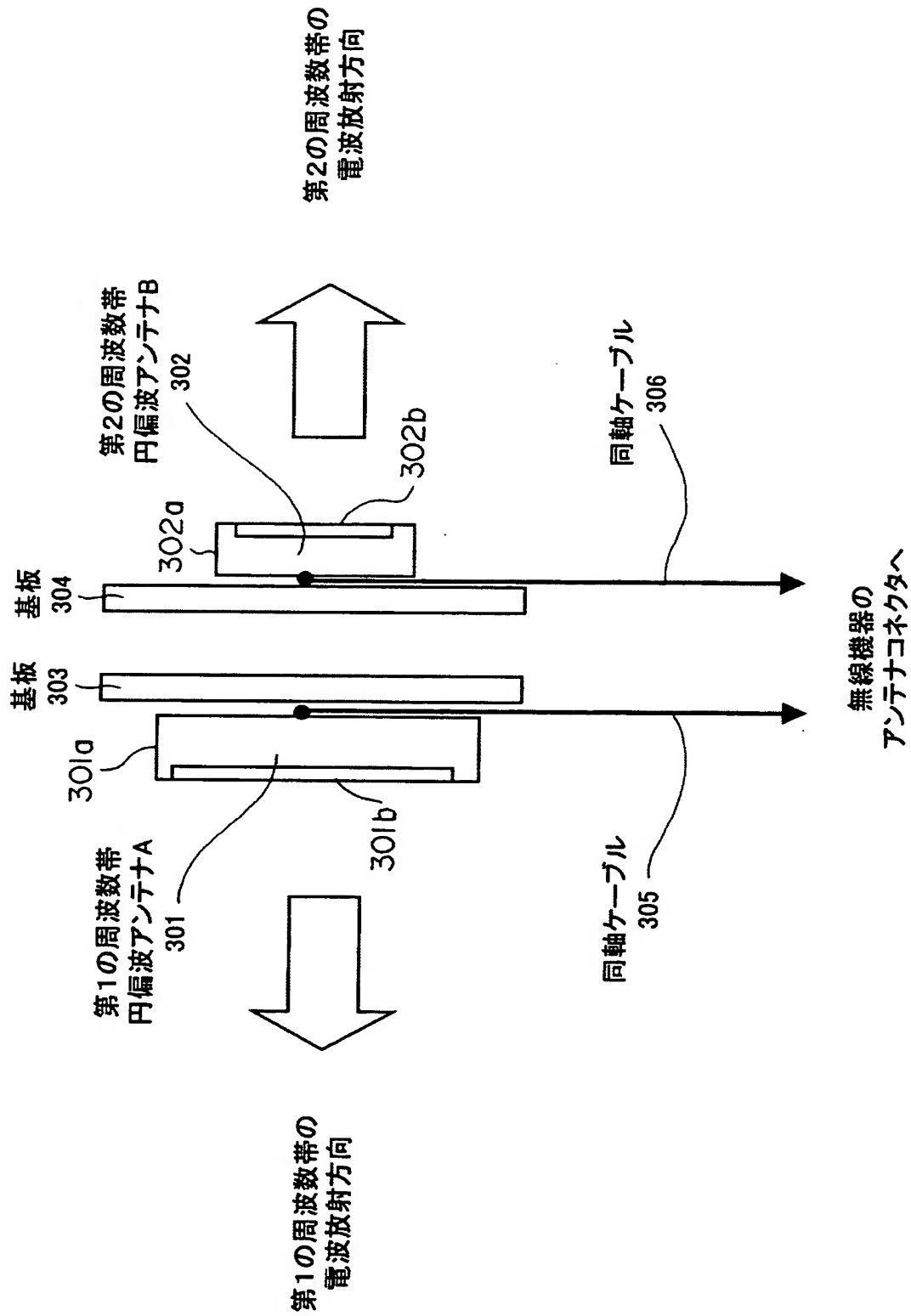
【図 1】



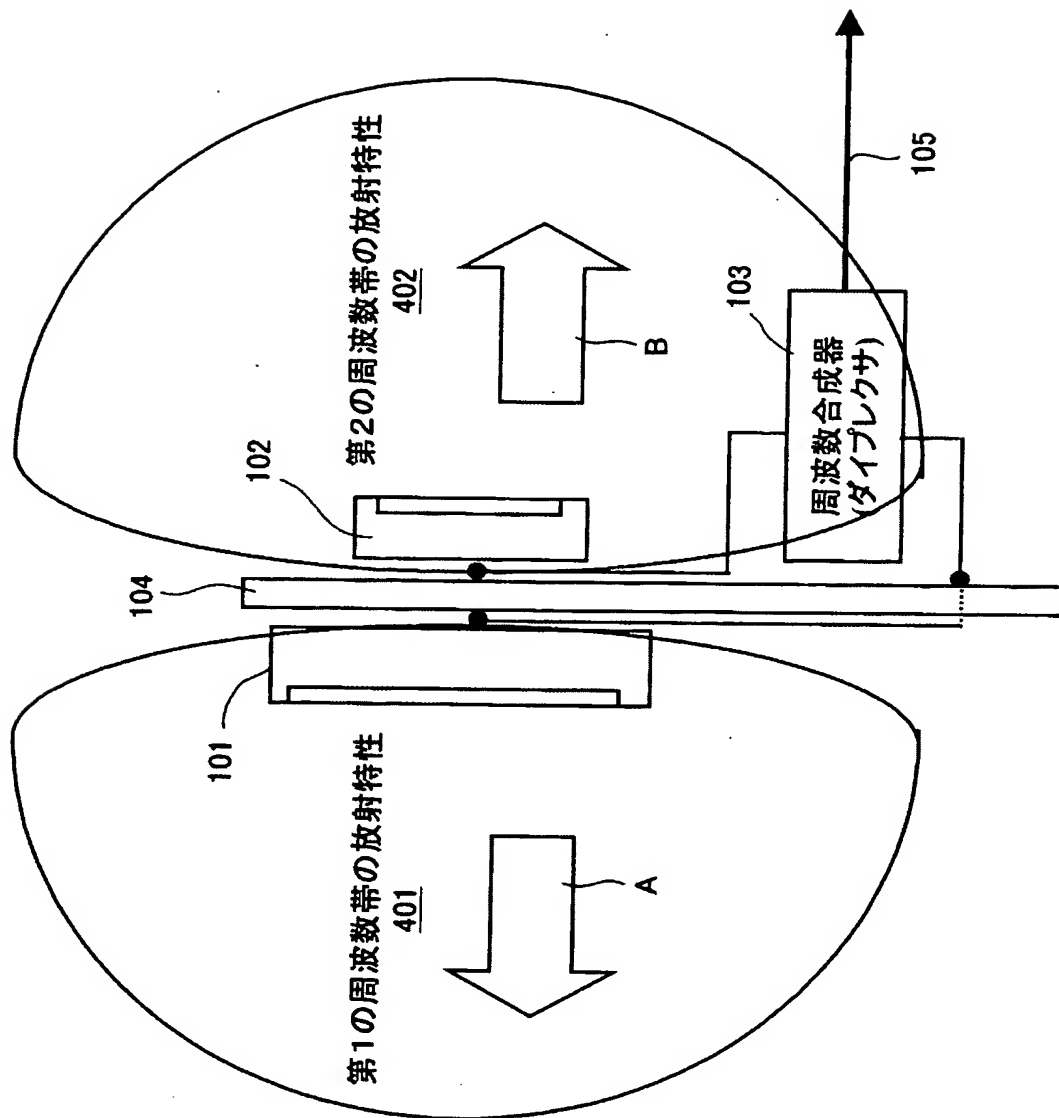
【図 2】



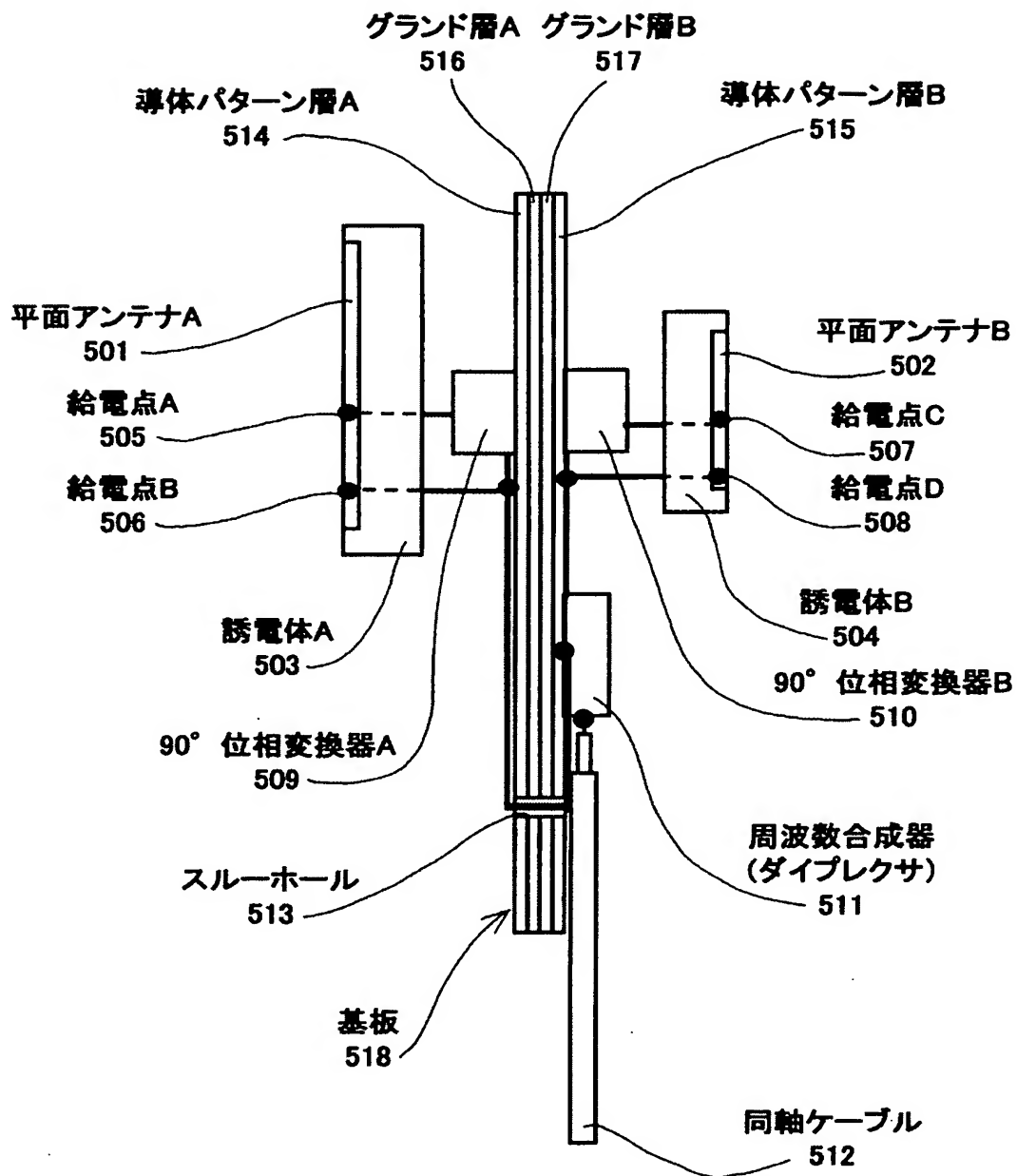
【図 3】



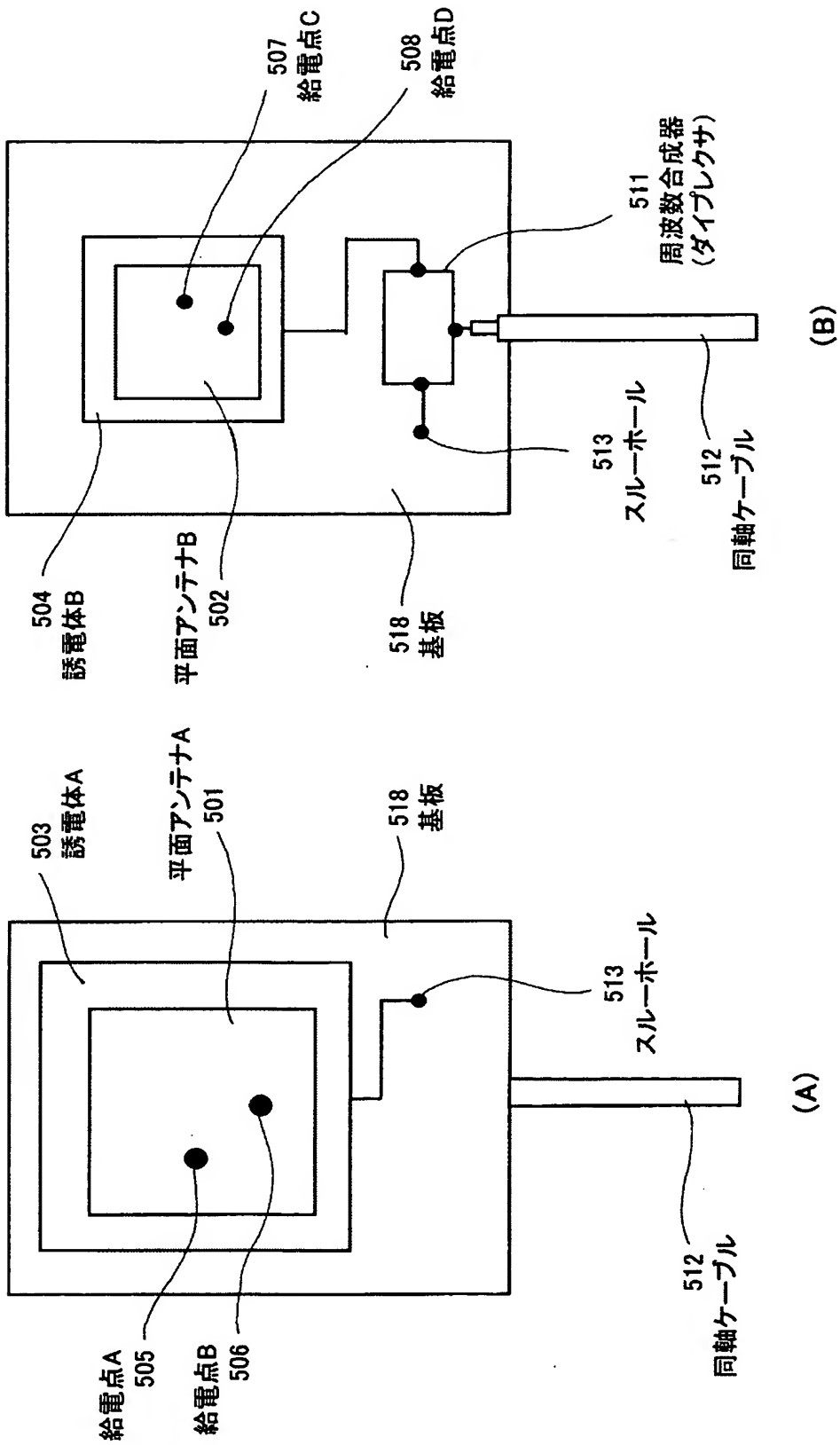
【図 4】



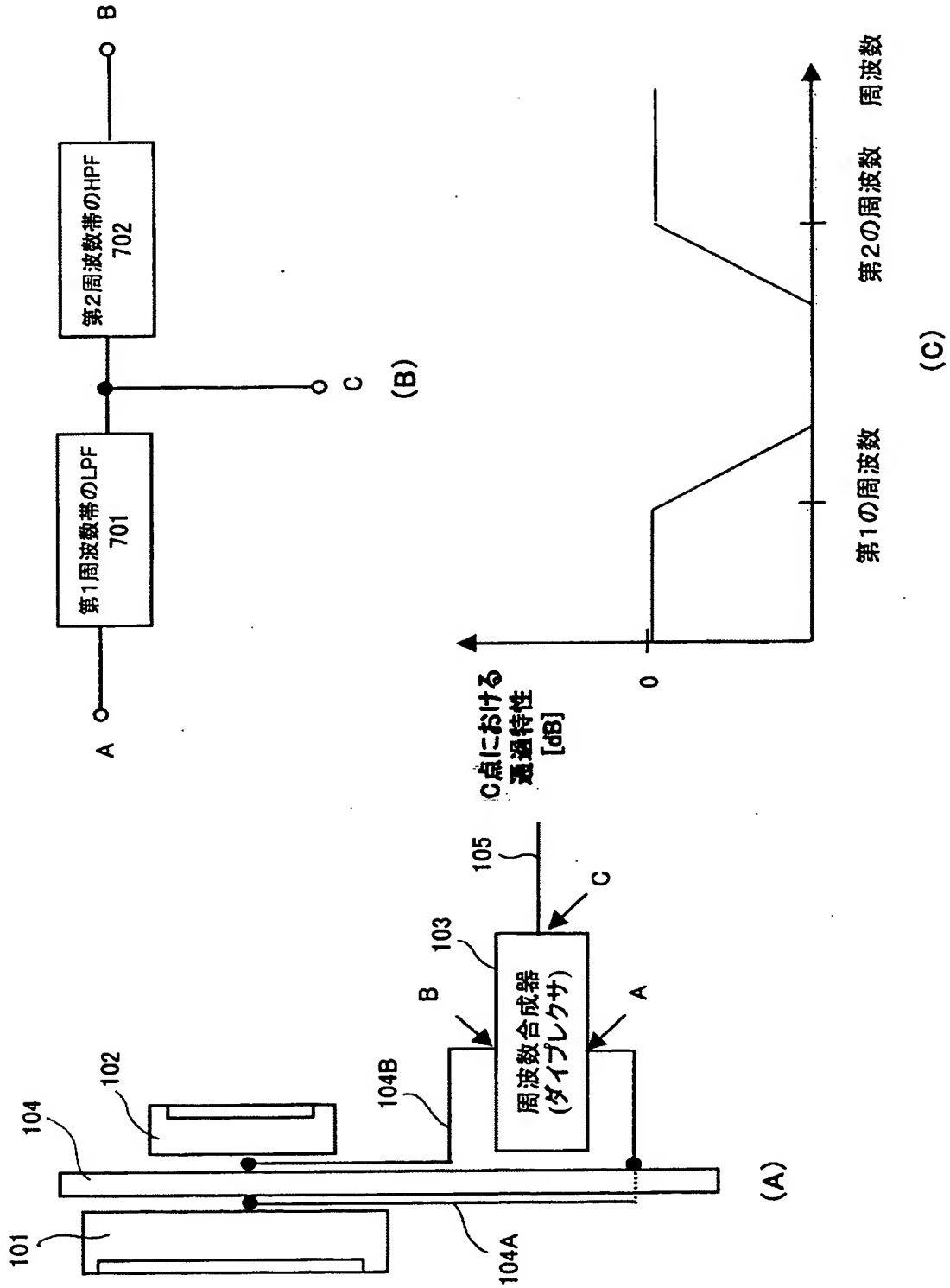
【図 5】



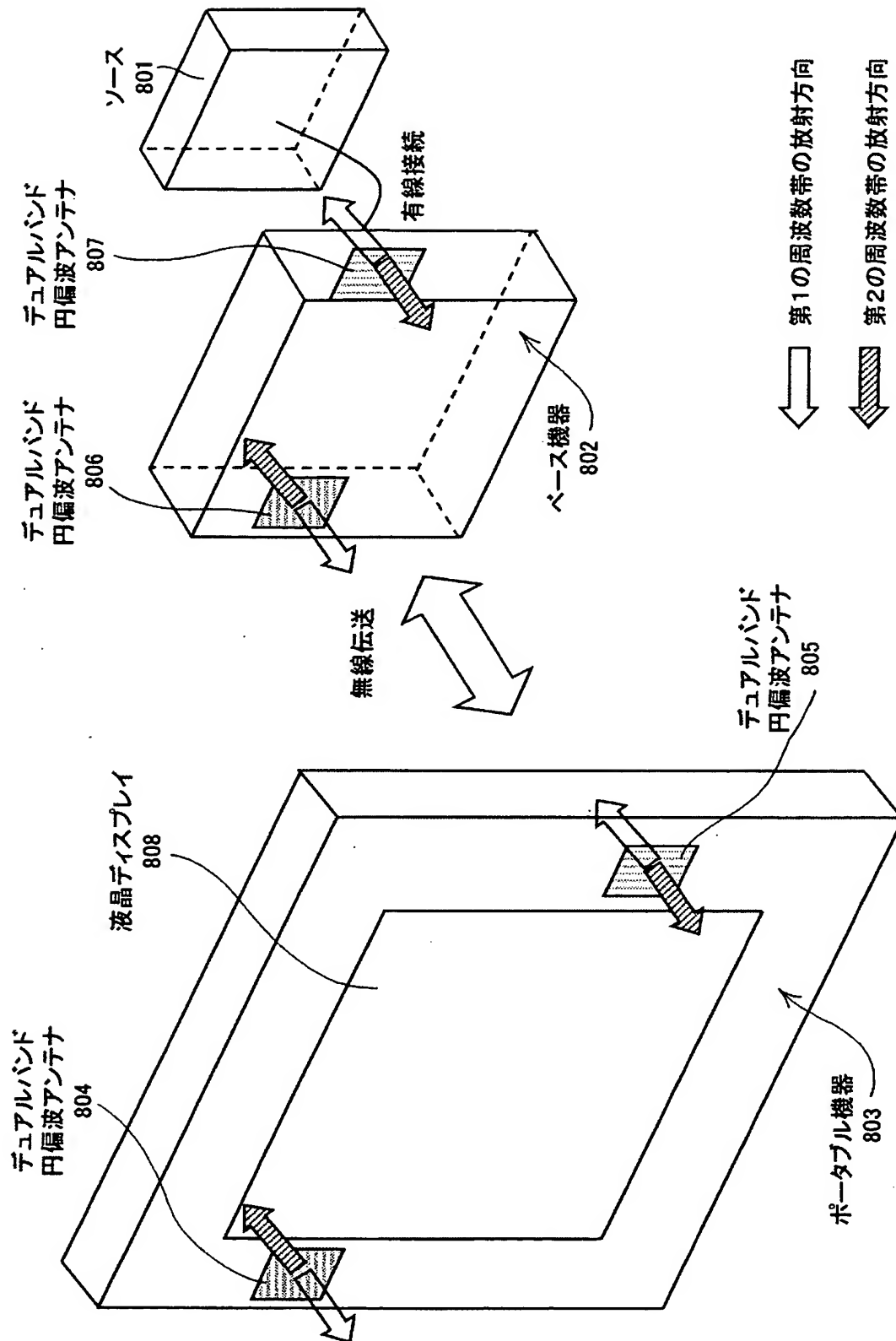
【図 6】



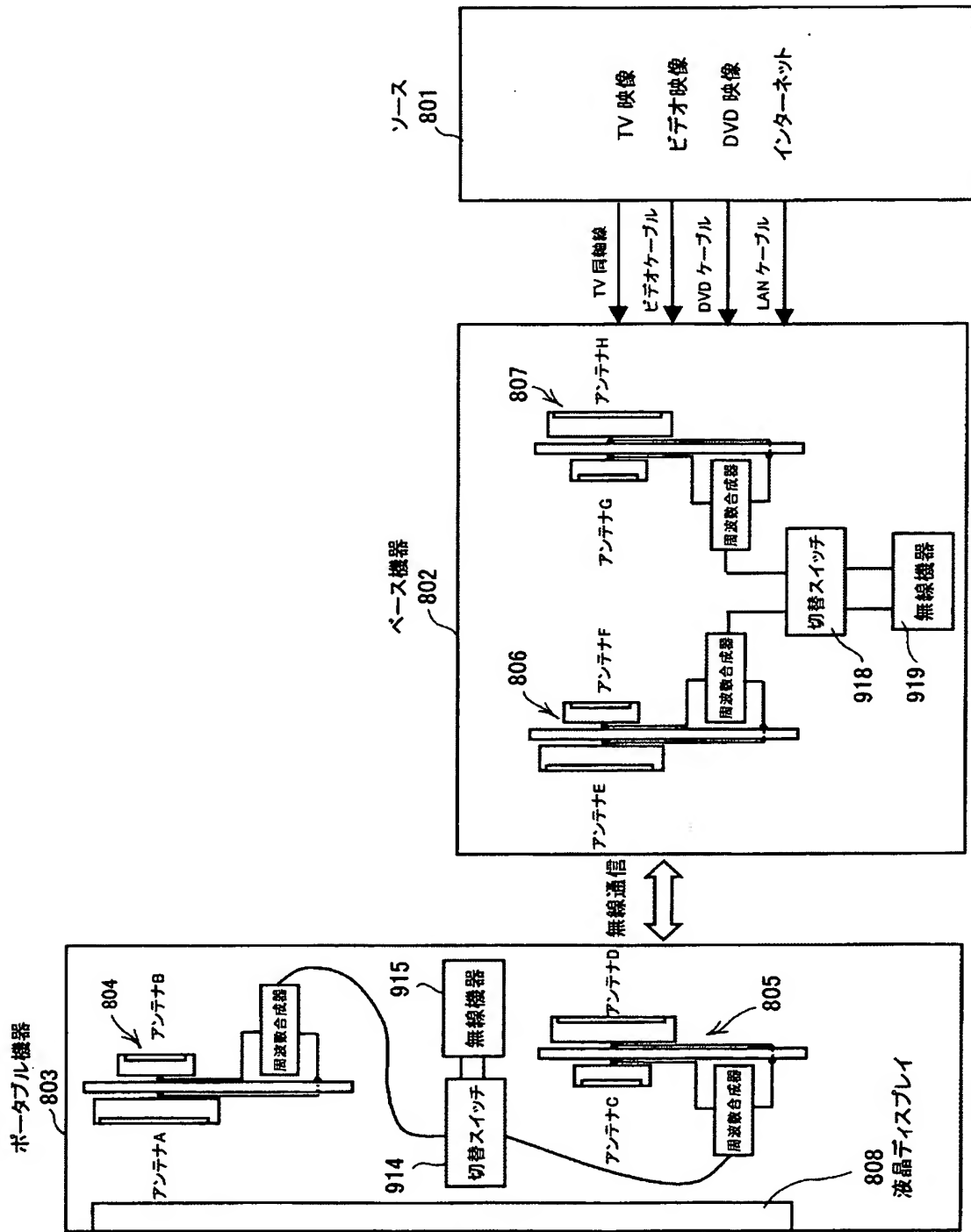
【図 7】



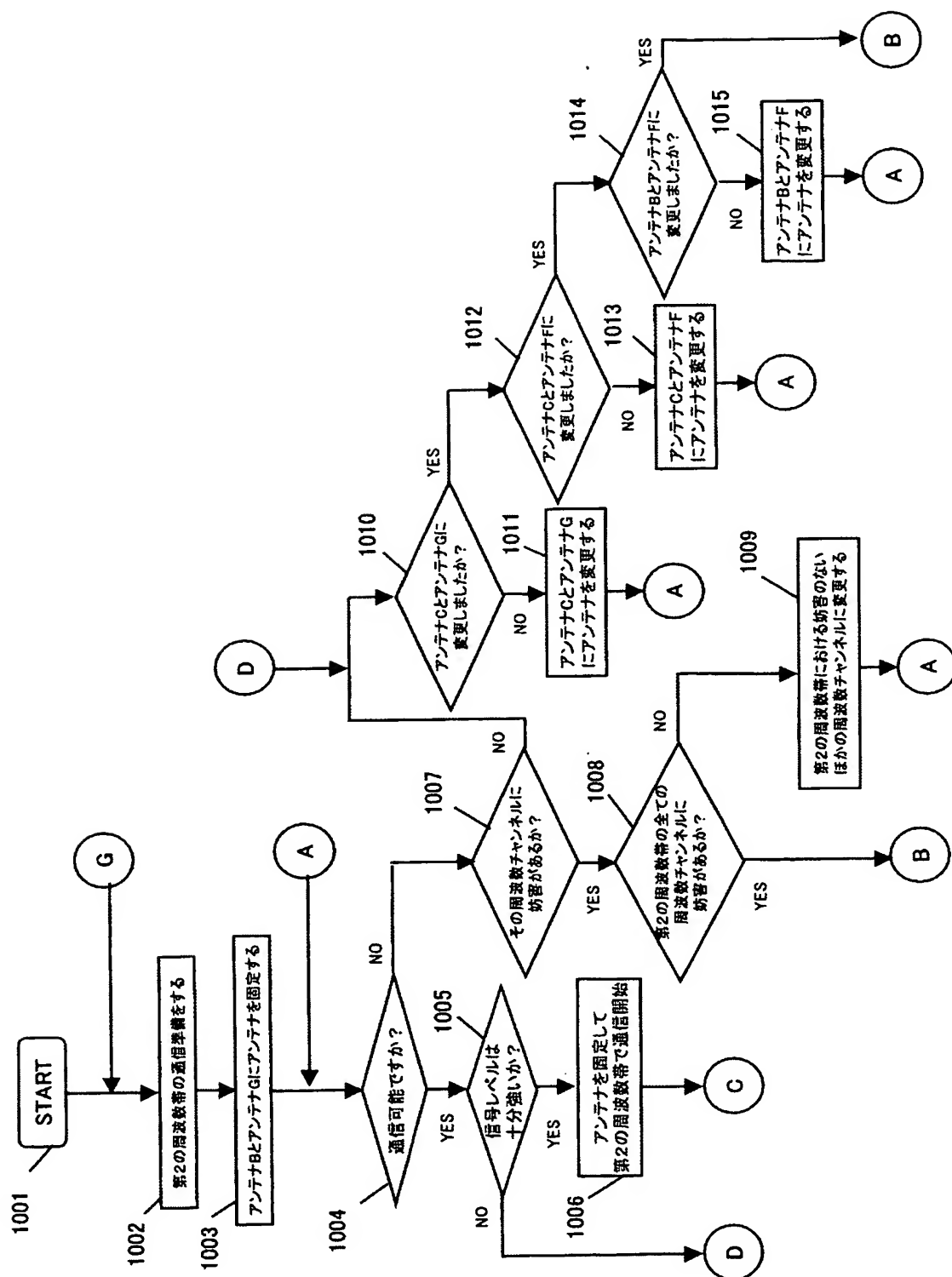
【図 8】



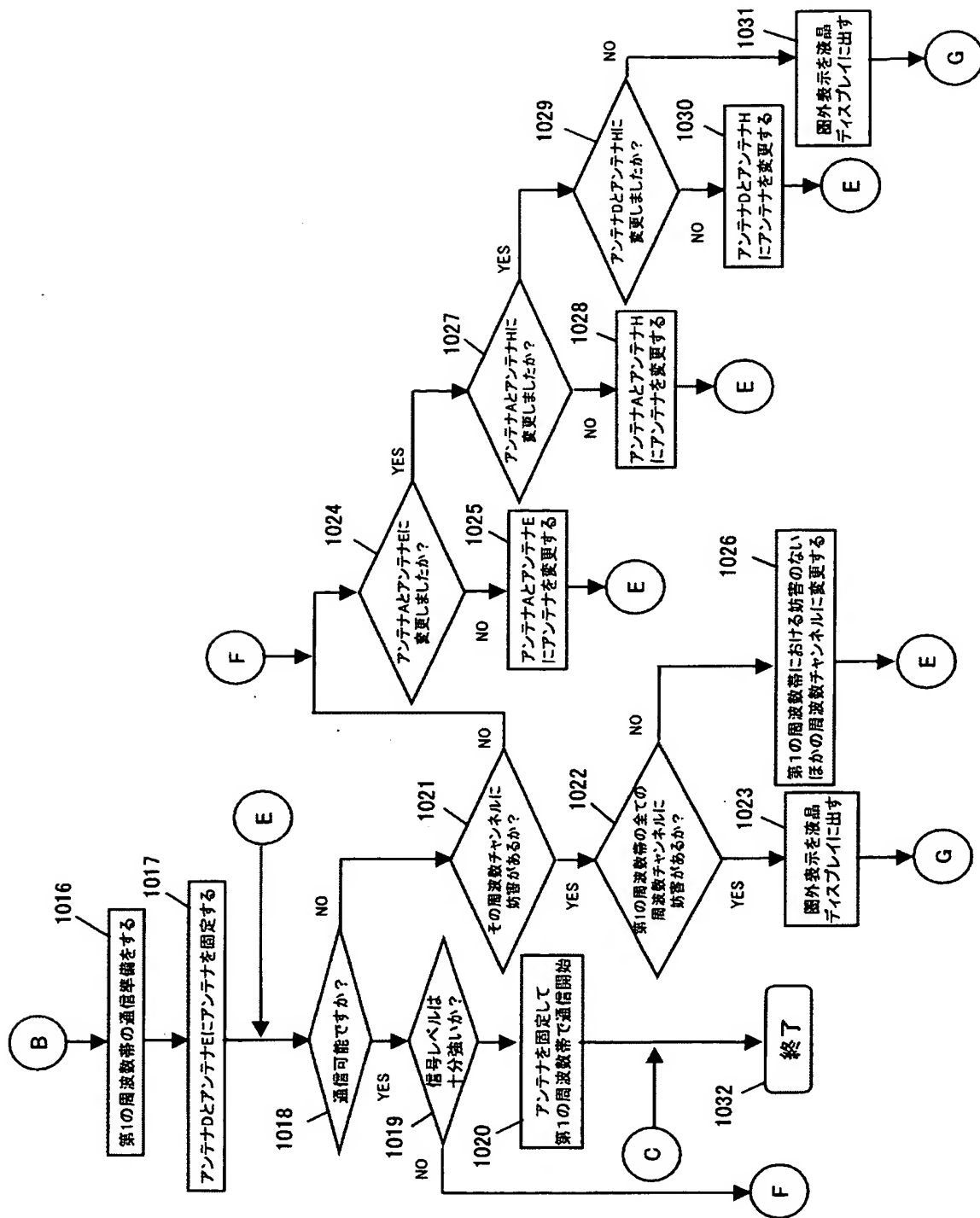
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の周波数帯に対して円偏波アンテナの数を削減して装置の小型化を図ることができ、さらに同軸ケーブルの配線数や配線長を削減してノイズの抑制等を図る。

【解決手段】 第 1 の周波数帯を有する円偏波アンテナ A 1 0 1 と、第 2 の周波数帯を有する円偏波アンテナ B 1 0 2 と、共通の基板 1 0 4 とを具備し、基板 1 0 4 の表面と裏面に円偏波アンテナ A 1 0 1 と円偏波アンテナ B 1 0 2 を互いに背中合わせに配置した。また、円偏波アンテナ A 1 0 1 で送受信される第 1 の周波数帯の高周波信号と円偏波アンテナ B 1 0 2 で送受信される第 2 の周波数帯の高周波信号は、共通の周波数合成器 1 0 3 に接続され、共通の同軸ケーブル 1 0 5 を通して無線装置のアンテナコネクタに接続される。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 0 1 1 6 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社